

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10213472 A**(43) Date of publication of application: **11 . 08 . 98**

(51) Int. Cl.

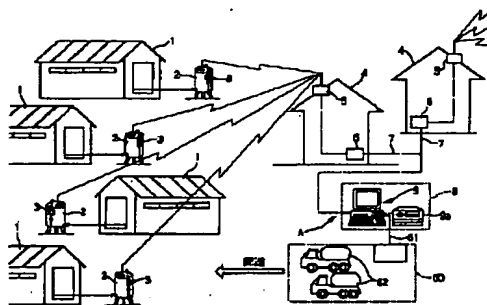
G01F 23/44
G08B 25/08
(21) Application number: **09013468**(71) Applicant: **KUDO TOSHIYUKI**(22) Date of filing: **28 . 01 . 97**(72) Inventor: **HAYASHI MASAYASU**
**(54) SYSTEM FOR MONITORING AMOUNT OF
 REMAINING OIL IN FUEL TANK FOR
 CULTIVATION IN GREENHOUSE**
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To rationalize the distribution of a fuel by transmitting an alarm signal to a monitoring mechanism when the remaining amount of each fuel tank reaches a constant value or less, and allowing the monitoring mechanism to process each reception signal by a computer and preparing rational oil supply procedure data.

SOLUTION: A fuel tank 2 for storing a fuel for heating is adjacently arranged in a number of cultivation greenhouses 1, an automatic alarm device 3 for remaining amount of oil is provided at each fuel tank 2, and an alarm signal is issued when the remaining amount of oil reaches a prescribed value or less. An alarm signal is sent from a radio-type transmitter 33 to a radio-type receiver 5 that is provided at a producer's home 4, the output of the radio-type receiver 5 is inputted to an automatic reporting device 6, and the reception of the alarm signal is displayed and at the same time, is transmitted to the computer of a central monitoring center 8 via a telephone line 7. The computer 9 arranges a signal from the automatic reporting device 6 at a number of producer's homes, prepares oil supply

procedure data to each fuel tank 2, and sends it to a fuel distribution center 6 of a telephone line 61, thus fuel can be efficiently distributed and oil supply mistakes is prevented from occurring.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開平10-213472
(43)【公開日】平成10年(1998)8月11日
(54)【発明の名称】温室栽培用燃料タンクの残油量監視システム
(51)【国際特許分類第6版】

G01F 23/44
G08B 25/08

【FI】

G01F 23/44
G08B 25/08

A

【審査請求】未請求
【請求項の数】3
【出願形態】OL
【全頁数】8
(21)【出願番号】特願平9-13468
(22)【出願日】平成9年(1997)1月28日
(71)【出願人】
【識別番号】597005451
【氏名又は名称】工藤 敏之
【住所又は居所】千葉県市川市北方町4丁目1930番地1 コスモプレイス市川東501
(72)【発明者】
【氏名】林 政康
【住所又は居所】神奈川県藤沢市辻堂東海岸3丁目9番地～M113
(74)【代理人】
【弁理士】
【氏名又は名称】落合 健 (外1名)

(57)【要約】

【課題】 広域に点在する多数の温室栽培用燃料タンク内の残油量を自動的に且つ集中的に監視して各燃料タンクへの給油手順を作成し、合理的な燃料配送に寄与し得る、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システムを提供する。
【解決手段】 各温室栽培用燃料タンク2に、残油量の一定値以下の減少を検知して検知信号を生ずるセンサ31、32及び該センサ31、32の検知信号の応答して警報信号を送信する送信機33を設け、この送信機33が送信した警報信号を受信する受信機5及びその受信信号に応答してその旨を表示すると共に、通報信号を生ずる自動通報装置6を生産者宅4に設け、受信機5の受信信号を整理して給油手順データを作成するコンピュータ9を集中監視センタ8に設ける。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 広域に点在する多数の温室栽培用燃料タンク(2)にそれぞれ付設され、該燃料タンク内の残油量の一定値以下の減少を検知して検知信号を生ずるセンサ(31、32)及び該センサ(31、32)の検知信号に応答して警報信号を送信する送信機(33)を備える残油量自動警報装置(3)と、各残油量自動警報装置(3)の送信機(33)が送信した警報信号を受信する受信機(5)及びその受信信号を整理して各燃料タンク(2)への給油手順データを作成するコンピュータ(9)を備える監視機構(A)とからなることを特徴とする、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システム。
【請求項2】 請求項1記載のものにおいて、燃料タンク(2)を所有する生産者宅(4)に設置される受信機(5)及びその受信信号に応答してその旨を表示すると共に、通報信号を生ずる自動通報装置(6)と、集中監視センタ(8)に設置され、多数の生産者宅(4)の自動通報装置(6)の通報信号を電話回線(7)を介して受けるコンピュータ(9)とで監視機構(A)を構成したことを特徴とする、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システム。
【請求項3】 請求項1又は2記載のものにおいて、送信機(33)及び受信機(5)を無線式としたことを特徴とする、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システム。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、農作物、新鮮野菜、果実、花等の多くは、ハウスと称する温室での栽培に依存しており、その大部分の温室では加温のために燃料が焚かれている。したがって、多くの田畑には温室栽培用燃料タンクが設置されている。

【0003】従来の温室栽培用燃料タンクには、その残油量を目視で知ることができる油量ゲージが付設されており、燃料供給業者が多数の温室用燃料タンクを定期的に巡回して、その油量ゲージを定期的に監視し、残油量が規定値以下になったことを知ったとき、該燃料タンクに燃料を補給するようにしているのが実情である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、多くの温室栽培用燃料タンクは、山間僻地や人里離れた田畑等、広域に点在しているため、上記のような方法で温室栽培用燃料タンクの残油量を監視することは、多くの人手と時間を要するのみならず、巡回ミスによる燃料切れを引き起こす虞もあり、万一、そのような事態になれば、温室内での作物被害は甚大なものとなる。

【0005】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、多数の温室栽培用燃料タンク内の残油量を自動的に且つ集中的に監視して各燃料タンクへの給油手順を作成し、合理的な燃料配送に寄与し得る、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の温室栽培用燃料タンクの残油量監視システムは、広域に点在する多数の温室栽培用燃料タンクにそれぞれ付設され、該燃料タンク内の残油量の一定値以下の減少を検知して検知信号を生ずるセンサ及び該センサの検知信号にตอบสนองして警報信号を送信する送信機を備える残油量自動警報装置と、各残油量自動警報装置の送信機が送信した警報信号を受信する受信機及びその受信信号を整理して各燃料タンクへの給油手順データを作成するコンピュータを備える監視機構とからなることを第1の特徴とする。

【0007】而して、各燃料タンクの残油量が一定値以下に減少すれば、その状況が警報信号として残油量自動警報装置の送信機から監視機構の受信機へ送信される。監視機構では、受信機の多数の受信信号をコンピュータで整理すると共に、合理的な給油手順データを作成する。このデータによれば、給油を要する燃料タンクが広域に点在していても、それらへの燃料配送を能率良く、しかもミス無く行うことができる。

【0008】また本発明は、上記特徴に加えて、燃料タンクを所有する生産者宅に設置される受信機及びその受信信号にตอบสนองしてその旨を表示すると共に、通報信号を生ずる自動通報装置と、集中監視センタに設置され、多数の生産者宅の自動通報装置の通報信号を電話回線を介して受けるコンピュータとで監視機構を構成したことを第2の特徴とする。

【0009】而して、各燃料タンクの残油量自動警報装置からの警報信号を生産者宅の自動通報装置を経由して集中監視センタのコンピュータに送ることにより、生産者宅と集中監視センタの双方で燃料タンクの残油状況を監視することができる。

【0010】さらに本発明は、第1又は第2の特徴に加えて、送信機及び受信機を無線式にしたことを第3の特徴とする。

【0011】こうすることにより、電話線の敷設が困難な場所に設置された燃料タンクと、遠隔の監視機構との間でも、燃料タンク内の残油量減少に伴う警報信号の授受を比較的安価に実施することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の実施例に基づいて以下に説明する。

【0013】最初に図1ないし図7により本発明の第1実施例について説明する。

【0014】図1は温室栽培用燃料タンクの残油量監視システムの概要を示すものである。同図において、広域に点在する、所謂ハウスと称する多数の栽培温室1には、その加温のための燃料を貯留する燃料タンク2が隣接して設置される。これら燃料タンク2には、その残油量が規定値まで減少すると警報信号を発する残油量自動警報装置3が備えられ、各残油量自動警報装置3の無線式送信機33から、生産者宅4に設置された無線式受信機5に送信し得るようになっている。この受信機5の出力端子は、該生産者宅4の自動通報装置6に接続され、この自動通報装置6は、受信機5が前記警報信号を受信したとき、その旨を表示すると共に電話回線7を介して集中監視センタ8のコンピュータ9へ送信するようになっている。またこのコンピュータ9は、多くの生産者宅4の自動通報装置6からの信号を整理して各燃料タンク2への給油手順データを作成し、それを燃料配送センタ60へ電話回線61を介して送るようになっている。ここで、受信機5、自動通報装置6及びコンピュータ9は本発明の監視機構Aを構成する。

【0015】尚、図中、符号9aはコンピュータ9に接続されたプリンタ、62は燃料配送センタ60で使用される給油車両である。

【0016】上記燃料タンク2及び残油量自動警報装置3について図2ないし図7により説明する。図2において、地上に設置される温室栽培用燃料タンク2の上部鏡板2aには、給油口11、フロート挿入口12及びエアイベント管13が設けられる。給油口11は、そこから燃料タンク2内に燃料10を補給するためのもので、補給後、開閉蓋14により閉鎖される。フロート挿入口12は、燃料タンク2内の燃料10に浮遊させるフロート20を挿入するためのもので、挿入後、蓋15により閉じられる。また燃料タンク2の胴部2b下端部に供給コック16が設けられ、これに栽培温室1のヒータに連なる燃料導管17が接続される。したがって、供給コック16を開けば、上記ヒータに燃料を供給することができる。さらに燃料タンク2の下部鏡板2cにはドレンコック18が設けられる。

【0017】前記フロート20は、燃料ゲージ19の一部品であって、これに接続された索条21は、蓋15の通孔15aから引き出され、上部鏡板2a上面に取付けられたプーリ22を経て、胴部2b外側面のガイドレール23に沿って昇降するゲージ体24に接続される。

【0018】ゲージ体24は、図3及び図4に示すように、索条21が直接接続される昇降部材25と、この昇降部材25の前面に連結棒26を介して支持される指針27とからなるもので、その総重量は、フロート20のそれより小さい。またガイドレール23は、胴部2bの外側面に溶接されて上下方向に伸びる左右一対のアングル材23aからなっており、両アングル材23aは、ゲージ体24の昇降部材25を左右から囲むように、且つ連結棒26の通過を許容する間口28を形成するように配置される。

【0019】而して、燃料タンク2内の燃料10の増減に伴いフロート20が昇降すると、ゲージ体24はフロート20と正反対に移動することになる。このとき、指針27に従って読み取られる残油量目盛り29が胴部2b表面に表示される。したがって、指針27が指す目盛り29を読み取ることにより、燃料タンク2内の残油量を知ることができる。

【0020】図3ないし図6に示すように、ガイドレール23の上部に位置センサ支持枠30が取付けられ、これに上記指針27の所定の上下二位置を検知する下部の第1位置センサ31及び上部の第2位置センサ32が取付けられる。これら位置センサ31、32の出力端子は、燃料タンク2の上部鏡板2a上面、その他適当な場所に設置される送信機33に接続される。

【0021】位置センサ支持枠30は、ガイドレール23の左右のアングル材23aにそれぞれタップねじ34又はリベットにより固着される左枠体35及び右枠体36からなっており、上記タップねじ等を操作するための作業孔55が各枠体35、36の

側壁に設けられる。左枠体35は、ガイドレール23の前面を横切る前壁35aを有し、また右枠体36は、ガイドレール23の前面を避けて上記前面壁35aと重ねられる前壁36aを有する。両前壁35a、36aの重なり部において、一方の前壁35aに上下一対の連結孔37が、また他方の前壁36aに左右に長い上下一対の長孔38が穿設され、相対応する連結孔37及び長孔38を貫通するボルト39及びそれに螺合するナット40により、両前壁35a、36aは結合される。その際、ガイドレール23の左右のアングル材23aの間隔に合わせて、両前壁35a、36aの重ね代を調節するもので、その調節に応じてボルト39の長孔38に対する貫通位置が変わる。図4に左右のアングル材23aの間隔が比較的狭い場合の調節状態を示し、図7に該間隔が比較的広い場合の調節状態を示す。

【0022】左枠体35の前壁35aには、ゲージ体24の通過経路に沿って下部取付窓41及び上部取付窓42が設けられ、これら窓の左右両側縁に立設された取付片43に、取付窓41、42にそれぞれ配設されるコ字状の台座44、45が、またこれら台座44、45に前記第1及び第2位置センサ31、32がそれぞれ次のように取付けられる。即ち、各取付片43には上下方向の長孔46が、また各台座44、45の左右側壁には、上記長孔46と交差する前後方向の長孔47が、さらに各台座44、45の前壁に左右方向の長孔48がそれぞれ設けられており、互いに交差する長孔46及び長孔47に挿通されるボルト49と、それに螺合するナット50とにより、取付片43に台座44、45がそれぞれ固着される。また各位置センサ31、32のベース板51の取付孔52及びそれに対応する台座44、45の長孔48に挿通されるボルト53と、それに螺合するナット54とにより、台座44、45に第1、第2位置センサ31、32がそれぞれ固着される。

【0023】その際、図4及び図7に示すように、各台座44、45を上下及び前後方向に動かしてボルト49の長孔46、47に対する挿通位置を変えることにより、検知すべきゲージ体24の所定位置、及びそれとの所定対向間隔Gに合わせて各位置センサ31、32の位置を調整することができ、また各位置センサ31、32を左右方向に適当に動かして、ボルト53の長孔48に対する挿通位置を変えることにより、各位置センサ31、32をゲージ体24との正対位置に配置することができる。かくして、各種燃料タンク2において燃料ゲージ19のガイドレール23及びゲージ体24の大きさや形状に差異があっても、それに対応して各位置センサ31、32を適正な位置に配設することが可能となる。

【0024】次に、この実施例の作用について説明すると、栽培用温室1のヒータでの燃料消費に伴い燃料タンク2内の残油量が減少していき、それに伴ってフロート20が下降すると、ゲージ体24が上昇する。そして、残油量が第1の警報レベルになると、ゲージ体24が第1位置センサ31の検知領域に入ることにより、該位置センサ31が検知信号を送信機33へ出力する。また残油量が第2の警報レベルまで更に減少すると、今度はゲージ体24が第2位置センサ32の検知領域に入ることにより、該位置センサ32が検知信号を送信機33へ出力する。ここで、第1位置センサ31の出力信号は、燃料タンク2内の残油量に数日間の余裕があることを意味し、第2位置センサ32の出力信号は、早急な燃料補給を要する程、残油量が減少していることを意味するものである。

【0025】送信機33は、各位置センサ31、32の出力信号に応じて生産者宅4の受信機5へ送信し、受信機5はその受信信号により自動通報装置6を作動させる。すると自動通報装置6は、その作動の旨を表示して生産者に知らしめると共に、電話回線7を介して集中監視センタ8のコンピュータ9に送信する。このコンピュータ9では、多数の生産者宅4の自動通報装置6からの警報信号が整理され、給油手順データが作成される。この作成データは、プリンタ9aにより打ち出されると共に、燃料配送センタ60に送られ、それに従えば、給油を要する多数の燃料タンク2が広域に点在していても、必要最少台数の給油車両62を以てそれらへの燃料配送を能率良く、しかもミスなく行うことができる。

【0026】給油が完了した燃料タンク2では、内部のフロート20の上昇により残油量自動警報装置3の作動が自動的に停止するから、生産者宅4及び集中監視センタ8の双方にその状況が自動的に知られる。

【0027】また、送信機33及び受信機5は無線式としたので、電話線の敷設が困難な山間地等に設置された燃料タンク2と、遠隔の生産者宅4の間でも、燃料タンク2内の残油量減少に伴う警報信号の授受を比較的安価な設備費をもって行わせることができる。

【0028】図8は、本考案の第2実施例である別の残油量監視システムを示すもので、各燃料タンク2の残油量自動警報装置3の送信機33が受信機能を持ち、該燃料タンク2の残油量警報信号を隣接する他の燃料タンク2の残油量自動警報装置3の送信機33を順次介して生産者宅4の受信機5に送信するようにした点を除けば、前システムと同様の構成である。図中、前実施例との対応部分には、それと同一の符号を付す。

【0029】本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、集中監視センタ8に受信機5を取付け、その受信信号をコンピュータ9に直接読み取らせるようにすることもできる。また位置センサ支持枠30に取付ける位置センサは、第1位置センサ31又は第2位置センサ32の何れか一個のみでもよい。また位置センサの形式は問わないが、その耐久上、高周波発振型、磁気型、静電容量型等の近接センサの使用が望ましい。

【0030】

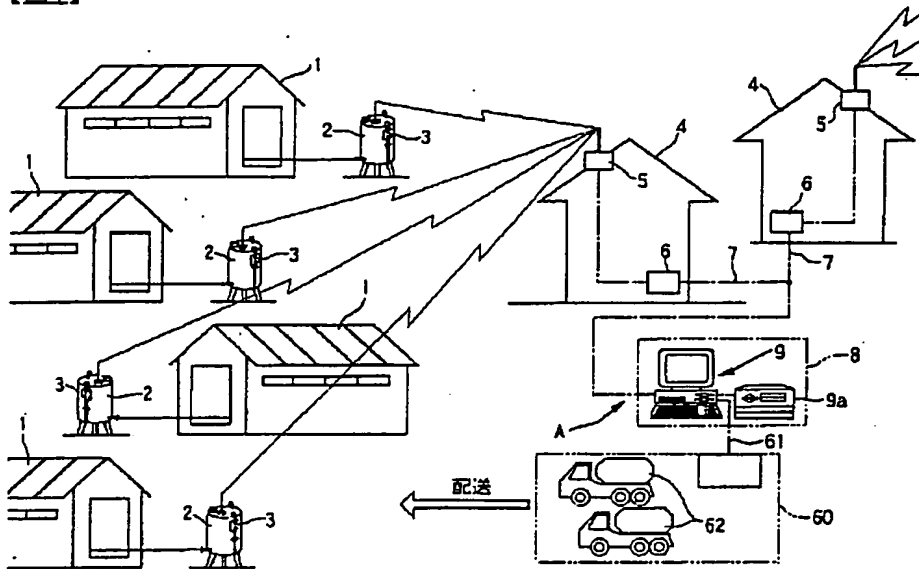
【発明の効果】以上のように本発明の第1の特徴によれば、温室栽培用燃料タンクの残油量監視システムは、広域に点在する多数の温室栽培用燃料タンクにそれぞれ付設され、該燃料タンク内の残油量の一定値以下の減少を検知して検知信号を生ずるセンサ及び該センサの検知信号にตอบสนองして警報信号を送信する送信機を備える残油量自動警報装置と、各残油量自動警報装置の送信機が送信した警報信号を受信する受信機及びその受信信号を整理して各燃料タンクへの給油手順データを作成するコンピュータを備える監視機構とからなるので、各燃料タンクの残油量が一定値以下に減少した状況を監視機構のコンピュータで整理して合理的な給油手順データを作成することができ、そのデータにより、広域に点在する多数の燃料タンクへの高効率の燃料配送に寄与し、給油ミスの防止と省力化を図ることができる。

【0031】また本発明の第2の特徴によれば、燃料タンクを所有する生産者宅に設置される受信機及びその受信信号にตอบสนองしてその旨を表示すると共に、通報信号を生ずる自動通報装置と、集中監視センタに設置され、多数の生産者宅の自動通報装置の通報信号を電話回線を介して受けるコンピュータとで監視機構を構成したので、生産者宅と集中監視センタの双方で燃料タンクの残油状況を監視することができ、その監視を一層確実に行うことができる。

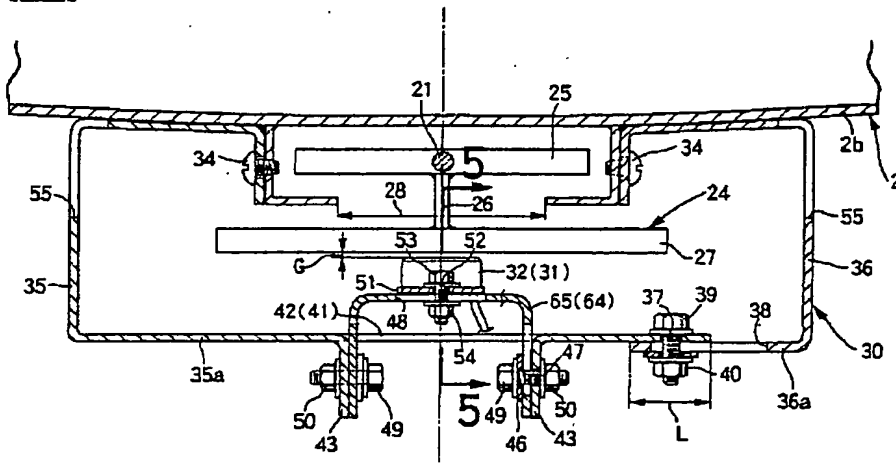
【0032】さらに本発明の第3の特徴によれば、送信機及び受信機を無線式にしたので、電話線の敷設が困難な場所に設置された燃料タンクと、遠隔の監視機構の間でも、燃料タンク内の残油量減少に伴う警報信号の授受を比較的安価に実施することができる。

図面

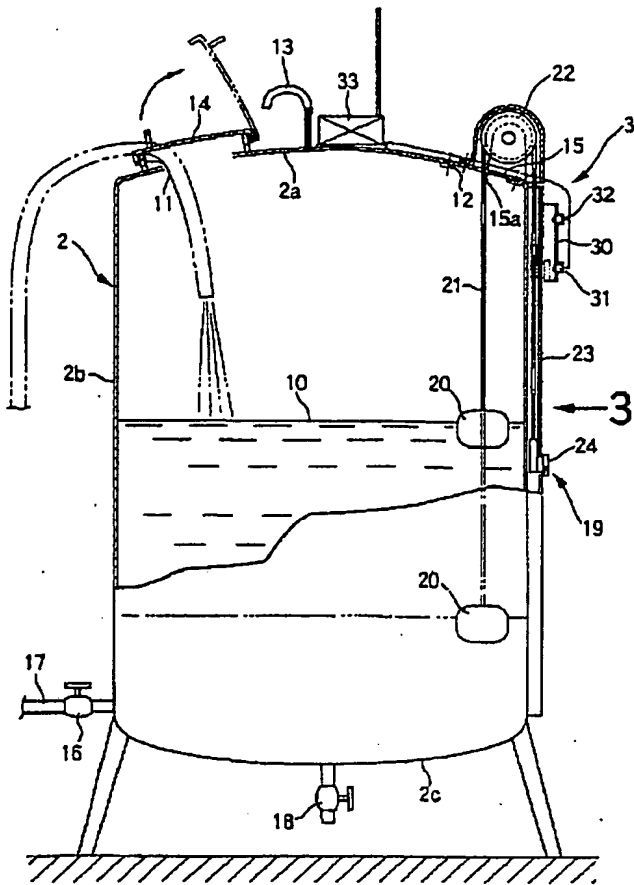
【図1】



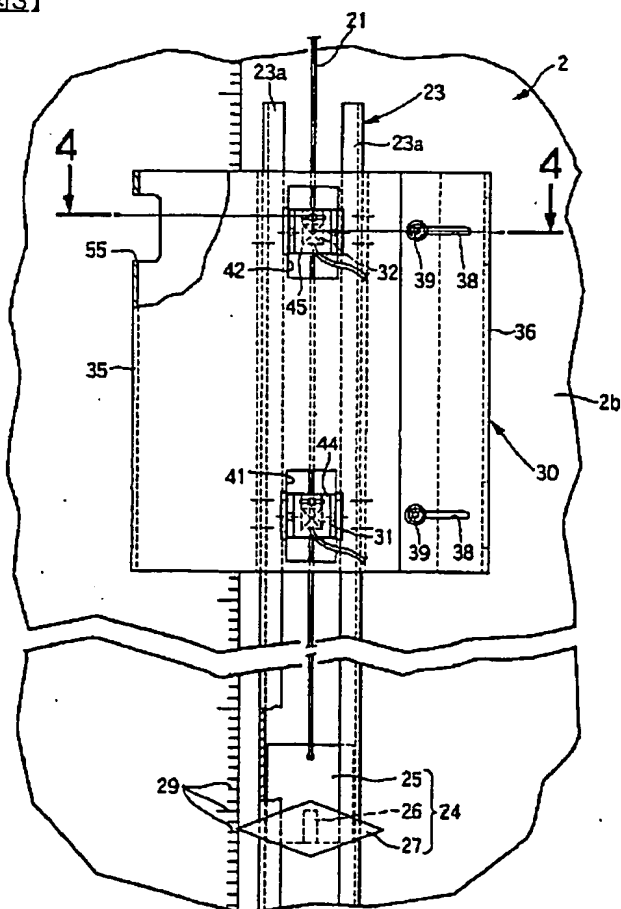
【図4】



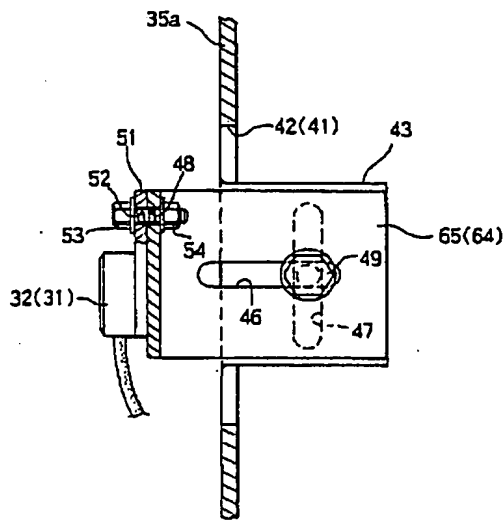
【図2】



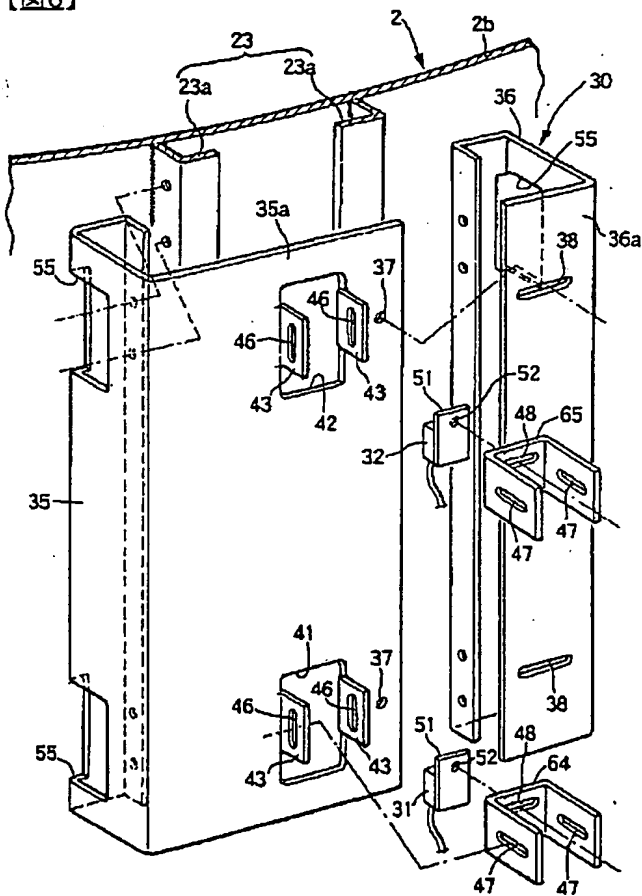
【图3】



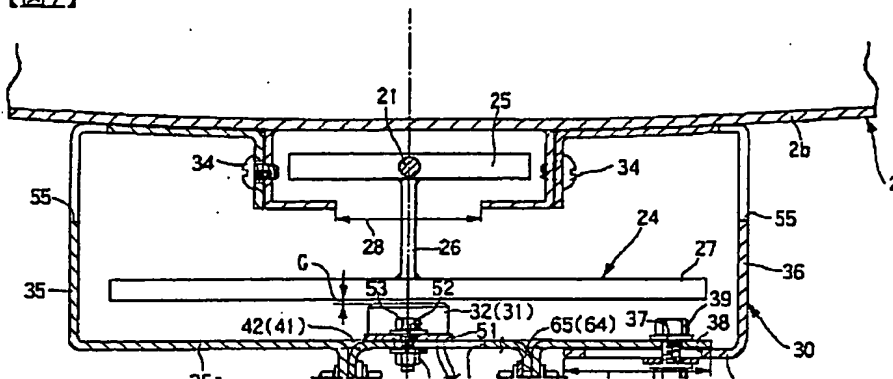
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

